FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PRÉSENTÉE PAR

PELLETIER

Né le 7 Mars 1884

TRAITEMENT SANGLANT PRÉCOCE

DES

Fractures Sus-Condyliennes

DU COUDE CHEZ L'ENFANT

Président : M. LE PROFESSEUR SECOND.

PARIS

LIBRAIRIE DES FACULTÉS DE MÉDECINE

OLLIER-HENRY

26, Rue Monsieur-le-Prince, 26, (VIe Art). = PARIS.

(Anciennement 8, Rue Casimir-Delavigne)

1911

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen	M. LANDOUZY
Professeurs	MM.
Anatomie	NICOLAS
Physiologie	CH. RICHET
Physique médicale	GARIEL
Chimie organique et Chimie générale	GAUTIER
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	BLANCHARD
Pathologie et Thérapeutique générales	ACHARD
Pathologie médicale	WIDAL X...
Pathologie chirurgicale	LANNELONGUE
Anatomie pathologique	PIERRE MARIE.
Histologie	PRENANT
Opérations et appareils	HARTMANN
Pharmacologie et matière médicale	POUCHET
Thérapeutique	MARFAN
Hygiène	CHANTEMESSE
Médecine légale	THOINOT
Histoire de la médecine et de la chirurgie	CHAUFFARD
Pathologie expérimentale et comparée	ROGER
Clinique médicale	HAYEM GILBERT DEBOVE LANDOUZY
Maladies des enfants	HUTINEL
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	GILBERT BALLET
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GAUCHER
Clinique des maladies du système nerveux	DEJERINE
Clinique chirurgicale	PIERRE DELBET QUENU RECLUS SEGOND
Clinique ophtalmologique	DE LAPERSONNE
Clinique des maladies des voies urinaires	ALBARRAN
Clinique d'accouchements	BAR PINARD RIBEMONT-DES-SAIGNE
Clinique gynécologique	POZZI
Clinique chirurgicale infantile	KIRMISSON
Clinique thérapeutique	A. ROBIN

Agrégés en exercices

MM.

BALTHAZARD	DESGREZ	LECENE	OMBREDANNE
BERNARD	DUVAL PIERRE	LENORMANT	PROUST
BRANCA	GOUGEROT	LEQUEUX	RATHERY
BRINDEAU	GREGOIRE	LERI	RETTERER
BROCA ANDRÉ	GUENIOT	LOEPER	RICHAUD
BRUMPT	GUILLAIN	MACAIGNE	ROUSSY
CAMUS	JEANNIN	MAILLARD	ROUVIERE
CARNOT	JOUSSET ANDRÉ	MORESTIN	SCHWARTZ
CASTAIGNE	LABBE MARCEL	MULON	SICARD
CHEVASSU	LANGLOIS	NICLOUX	TERRIEN
CLAUDE	LAIGNEL-LAVASTINE.	NOBECOURT	TIFFENEAU
COUVELAIRE		OKINCZYC	ZIMMERN

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PÈRE

A MA MÈRE

A MON FRÈRE

A MA SŒUR, A MON BEAU-FRÈRE

A LA MÉMOIRE VÉNÉRÉE
DE MON ONCLE ARMAND

A MES ONCLES ET TANTES

A MES AMIS

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR SEGOND

Professeur de Clinique chirurgicale

Membre de l'Académie de Médecine

Officier de l'Instruction publique

Officier de la Légion d'Honneur

CHAPITRE I

INTRODUCTION

Pendant notre stage hospitalier nous avons vu de nombreuses fractures articulaires. Nous avons constaté les difficultés parfois insurmontables que le siège de telles fractures apporte aux traitements et la fréquence des mauvais résultats. En effet les fractures articulaires, en plus des diverses complications tenant aux fractures diaphysaires (ouverture à l'extérieur, multiplicité des fragments, contusions des parties molles, etc.) en plus des complications tenant au voisinage des articulations (limitation des mouvements, phénomènes réactionnels) sont souvent la cause de complications spéciales et plus importantes et qui tiennent à la position et à l'évolution anatomo-pathologique des fragments.

De toutes les fractures articulaires celles qui nous ont le plus intéressées sont certainement celles du coude. Et leur intérêt vient d'abord de leur fréquence ; il n'est pas de médecin exerçant depuis quelques années qui n'ait eu à en observer plusieurs cas. Cette fréquence est manifeste chez les enfants et tient à l'imprudence et à la turbulence du jeune âge plus marquée encore chez les garçons, à la fragilité particulière de l'extrémité inférieure de l'humérus dont l'ossification compliquée et tardive est encore loin d'être achevée. Si l'on songe également que l'articulation du coude est une des plus utiles, celle à qui nous demandons les mouvements de flexion et d'extension les plus étendus, on sera obligé de convenir que la perte totale ou même partielle d'une telle articulation frappe d'une réelle infériorité celui qu'elle aura touché.

La fragilité de l'extrémité inférieure de l'humérus chez l'enfant, dont nous venons de parler, ne suffit pas à elle seule, à expliquer le mode de production de ces fractures. Et cela est vrai puisqu'on les rencontre également chez l'adulte. Néanmoins, on ne peut nier qu'elle joue un grand rôle dans leur production, nous venons de le dire et tenons à y insister particulièrement, elles sont en effet de beaucoup plus fréquentes de deux à quinze ans.

Comment donc se produit une telle fracture qui reconnaît des causes aussi diverses ?

La pathogénie en est complexe. Cela tient donc premièrement à la fragilité de l'épiphyse inférieur de

l'humérus, fragilité due à sa constitution :

Jusqu'au milieu de la deuxième année l'extrémité inférieure de l'humérus reste cartilagineuse. A ce moment, on voit apparaître, dans le cartilage le noyau osseux du condyle externe, qui tout de suite, prend un développement rapide, D'après Farabeuf, « il envahit la lèvre ex-« terne de la trochlée, et s'arrête aminci, au fond de la « gorge, où il attend pendant dix ans et plus l'appari-« tion et la jonction de la plaque osseuse, qui se déve-« loppera dans la masse cartilagineuse de la lèvre et du « versant internes de la trochlée. » (Farabeuf). Le point condylien se complète par un point épicondylien, qui apparaît vers dix ans et ne se soude que vers quinze ans.

Le point trochléen se complète par un point épitrochléen, qui, dès l'âge de quatre ans, est séparé du reste de l'épiphyse, par le prolongement que la diaphyse envoie dans la partie interne de la trochlée. Il ne se soude à la diaphyse que vers vingt-cinq ans.

Ainsi donc, schématiquement, nous voyons l'extrémité inférieure de l'humérus constitué par :

Deux masses externes ; épicondyle et condyle.

Deux masses internes : épitrochlée et trochlée, faiblement unies entres elles et séparées de l'extrémité inférieure de la diaphyse, en forme de coin, par un cartilage de conjugaison, oblique de haut en bas et de dehors en dedans.

Déjà nous entrevoyons la diversité des fractures possibles : fracture de l'épicondyle : fracture du condyle

externe ; fracture du condyle interne ; fracture de l'épitrochlée ; fracture double du condyle interne et du condyle externe, les deux condyles étant simplement séparés par le trait de fracture (fracture en T) ; les deux condyles étant plus ou moins largement séparés par le coin osseux diaphysaire (fracture en Y).

De plus, l'épiphyse inférieure, constituée par du tissu spongieux, succédant à la diaphyse formée par du tissu compact ; l'applatissement d'avant en arrière de l'extrémité inférieure de l'humérus ; le changement de direction de cet os, qui à ce niveau se porte légèrement en avant, et se creuse encore de deux cavités, l'une antérieure, coronoïdienne, l'autre postérieure, olécranienne, concourrent fortement à diminuer en un point précis, *ligne sus-condylienne*, la résistance de l'humérus.

Vienne un traumatisme violent, l'humérus cédant en ce point faible, nous aurons une autre fracture : la *fracture sus-condylienne.*

Quel sera ce traumatisme ? Et comment pourra-t-il favoriser la production d'une telle fracture ?

Traumatisme direct : chute sur le coude, l'humérus étant perpendiculaire ou oblique par rapport à l'agent de résistance ? Oui. Certainement la clinique nous le prouve.

Mais surtout, traumatisme indirect : chute sur la paume de la main en extension ou flexion. Dans une telle chute, voyons d'abord comment se répartissent les pressions.

Nous savons que normalement chez l'enfant l'avant-

bras et le bras forment, un angle très obtus ouvert en arrière de 170 de moyenne, d'après MM. Rieffel et Mouchet. Dans ce cas, la force d'impulsion, parcourant l'humérus de haut en bas, gagne l'articulation du coude. De là, elle est transmise au poignet et au talon de la main, parcourant, suivant les auteurs, le cubitus, le ligament interosseux, le radius, et l'articulation radio-carpienne, ou le cubitus et le radius ensemble, la cupule radiale, pour certains, étant en contact suffisant avec le condyle huméral pour recevoir, de l'articulation du coude, une partie de la force d'impulsion.

De la même façon, mais en sens inverse, la contre-pression, ou force de résistance, qui vient de l'obstacle sur lequel s'est fait la chute, gagne l'articulation.

Mais ce mouvement d'hyperextension a placé l'articulation dans une situation défavorable. En effet, à ce moment, l'humérus et les os de l'avant-bras ne se prolongent pas en droite ligne et forment un angle très obtus ouvert en arrière.

Alors la force d'impulsion ne passe plus de l'humérus au cubitus par la trochlée et la cavité sigmoïde, mais directement de la partie inférieure de l'humérus (normalement en regard de l'olécrâne) au cubitus par l'olécrâne. De même, mais toujours inversement pour la contrepression.

Dans un pareil mouvement, et comme nous l'avons déjà vu, en son point le plus faible, l'extrémité inférieure de l'humérus porte à faux sur le bec olécrânien, et a tendance à être luxé en ayant. Il est maintenu en posi-

tion par la capsule et les ligaments, qui la renforcent, le brachial antérieur et le biceps.

Si, pour une cause ou pour une autre venue soit de la résistance des ligaments, soit de la contracture de défense des muscles, la luxation du coude en arrière ne se fait pas ; l'extrémité inférieure de l'humérus est repliée en arrière et la fracture se produit.

Mais, le plus souvent chez l'enfant, comme nous l'avons déjà montré, la faiblesse du levier huméral ne laisse pas à la luxation le temps de se produire.

En résumé, nous dirons que la fracture a lieu quand la luxation ne peut pas se faire.

Si, à tout cela, nous ajoutons les tractions musculaires des bouquets épicondyliens et épitrochléens qui, selon que l'avant-bras est en adduction ou en abduction, exercent leur action sur l'épicondyle ou l'épitrochlée, on comprendra facilement qu'il y a tant et de si puissantes causes de rupture de l'extrémité inférieure de l'humérus, qu'il n'est même pas nécessaire, que toutes ces causes se trouvent réunies pour que l'humérus se fracture à ce niveau.

Ceci est surtout le mode de production des fractures sus-condyliennes. Les autres fractures, plus haut mentionnées, fractures partielles, si l'on peut dire, pourront se produire dans la flexion de l'avant bras sur le bras.

Les expériences sur le cadavre, dans la thèse de Paris de 1875, soutenue par Berthomier, nous montrent que la fracture sus-condylienne est une des plus fréquentes :

Sur 48 chutes simulées sur le coude, chez l'enfant, il y a 45 fractures de l'olécrâne et 38 sus condyliennes.

La clinique, à son tour, vient corroborer ces résultats. La statistique de Gurlt, sur 84 fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus, nous donne 65 cas de sus-condyliennes, chez des jeunes gens de moins de 21 ans, dont 44 âgés de moins de 11 ans.

La statistique de M. Mouchet nous montre qu'au dessous de 20 ans, ce sont les fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus qui sont les plus fréquentes. Sur 122 traumatismes du coude radiographiés, nous avons 103 fractures de l'extrémité inférieure, 6 de l'olécrâne, 5 du col du radius, 7 luxations en arrière.

Enfin Kocher, dans ses statistiques, montre que la sus-condylienne est la plus fréquente. M. Mouchet, montre qu'elle ne vient qu'en second lieu :

Fracture condylienne externe	39 cas.
Fracture sus-condylienne	37 cas.

On peut donc conclure que de tous les traumatismes du coude, la fracture sus-condylienne est presque la plus fréquente.

La fracture produite, quel est son siège ? L'humérus, vu par sa face antérieure, le trait de rupture coupe l'os à la base des condyles, ou un peu au-dessus, traversant la fosse coronoïdienne, parfois transversal, mais se relevant souvent au dehors à quelque distance de l'épicondyle.

L'humérus étant vu de côté, le trait est, en général, dirigé d'arrière en avant et de haut en bas, le fragment

supérieur formant un bec, taillé en biseau aux dépens de la face antérieure du fragment inférieur.

Beaucoup plus rares sont les cas où le trait de rupture est dirigé d'avant en arrière.

En raison de l'obliquité du trait de fracture dans le sens-antéro-postérieur ; de la force d'impulsion, continuant son action, et tendant à luxer l'extrémité inférieure en bas et en avant ; de la contracture de défense du biceps et du brachial antérieur, tendant à fléchir l'avant-bras sur le bras, le fragment supérieur s'abaisse en avant vers le pli du coude.

Le fragment inférieur suit les os de l'avant-bras. Le triceps tirant sur l'olécrâne, ceux-ci sont attirés en haut et en arrière, en même temps que le fragment inférieur. Le triceps continuant son action met l'avant-bras en hyper-hypérextension. L'angle obtus (formé par le bras et l'avant-bras), ouvert en arrière, tend ainsi à se fermer de plus en plus. Les os de l'avant-bras basculent donc en arrière, et le fragment inférieur suivant leur mouvement, il y a donc rétropulsion de la trochlée, c'est-à-dire qu'au niveau de ce fragment inférieur la surface de fracture a tendance, de supérieure qu'elle était, à devenir antérieure.

Parfois aussi le fragment inférieur tourne suivant l'axe vertical, et ainsi, aux mouvements d'ascension et de rétropulsion de la trochlée, s'ajoute le mouvement de torsion, l'épitrochlée venant se placer en avant, ou inversement l'épicondyle.

A la suite de ces déplacements, la fracture peut s'ou-

vrir à l'extérieur de deux façons. Le plus souvent c'est le bec du fragment supérieur qui déchire les tissus ; d'autres fois ce sera l'hypérextension forcée qui fera éclater la peau.

Lorsque nous avons une fracture fermée, la déformation est considérable, et simule la luxation en arrière. Comme dans la luxation, le diamètre antéro-postérieur est augmenté, saillie olécrânienne très accentuée, et au-dessus d'elle le coup de hache, et l'avant-bras est raccourci.

Mais par contre, les phénomènes de contusions des parties molles, les ecchymoses... etc., sont beaucoup plus accentués. De plus les trois saillies postérieures épicondyle, olécrâne et trochlée, restent sur la même ligne. La saillie qui se trouve en avant n'est pas arrondie, et d'après Monsieur le professeur Kirmisson est située au-dessus du pli du coude et non au-dessous comme dans la luxation. La crépitation, la douleur, le raccourcissement du bras, mesuré de l'acromion à l'épitrochlée, la réduction aisée mais instable, seront les principaux signes qui pourront nous guider pour le diagnostic. Cependant ce dernier est difficile, et beaucoup d'auteurs nous recommandent la radiographie.

Considérons maintenant comment ces fractures non traitées évolueraient normalement. Prenons le cas simple d'une fracture fermée.

L'immobilisation prolongée (car la souffrance empêchera à l'enfant les mouvements actifs et passifs), produira de nombreuses adhérences, amenant des raideurs

articulaires très marquées. Le fragment supérieur, ayant subi un mouvement d'abaissement en avant, tandis que l'inférieur se lève et est renversé en arrière, le cal, qui va les unir, sera forcément très volumineux. Empiétant sur la cavité coronoïdienne, il va former un butoir osseux, qui limitera beaucoup les mouvements de flexion de l'avant-bras sur le bras. Le périoste, étant en pleine activité à cet âge, va combler les cavités olécrâniennes et coronoïdiennes, entravant ainsi presque complètement les mouvements d'extension et de flexion. Enfin les décollements et déchirures périostiques vont amener l'ensemencement des tendons et des ligaments, produisant ainsi leur ossification.

Le résultat sera donc une ankylose complète ou partielle du coude.

Quelques fois aussi, nous verrons une complication plus grave encore : le soulèvement du nerf médian ou radial et une névrite partielle ou totale de ces nerfs.

Les traitements essayés sont nombreux et souvent opposés les uns aux autres, ce qui prouve l'imperfection de chacun d'eux.

La première méthode est celle de l'école de Paris, avec Marjolin, Chassaignac, Nélaton, Malgaigne, Tillaux, Bouilly. Après réduction, immobilisation ou flexion à angle droit et demi pronation.

La seconde méthode est celle de Lyon avec Pézerat en 1832, Laroyenne, Berthomier (th. Paris 1875). Après réduction, immobilisation en extension et supination.

D'après M. Mouchet, (th. Paris 1899), les expériences

cadavériques tendent à prouver la supériorité de la flexion : « Dans les fractures très obliques, l'extension « reproduit la rotation en arrière. » Il ne s'en tient pas là et dans 16 cas publiés, dont 8 traités par l'extension, et 8 par la flexion, il prouve la supériorité de cette dernière :

Extension. —	2	résultats excellents,	4	satisfaisants,	2	mauvais
Flexion. —	4	»	»	3	»	1	»

M. Mouchet préfère donc la flexion, ce qui ne l'empêche pas d'ailleurs très impartialement d'ajouter : « mais « nous ne pouvons pas dire qu'elle ait donné toujours « une complète satisfaction. »

Pour toutes ces méthodes, de nombreuses observations ont été publiées. Et pour la plupart, les résultats sont importants, qui, pour la contention parfaite des fragments, qui, pour la petitesse du cal, qui, pour la parfaite intégrité des troncs nerveux, qui pour la conservation complète des mouvements.

Aussi des tentatives plus hardies d'intervention sanglante ont elles été tentées.

En 1868, Ollier reconnait que la suture pourrait être appliquée aux fractures de la clavicule et des autres os du membre supérieur.

Cabanie est un des premiers qui pense au traitement chirurgical. « Sur le traitement des fractures par action immédiate au moyen des vis métalliques » (th. de Paris 1871, p. 57).

Si, avant lui, Malgaigne, Delabordette recourent au

procédé des vis métalliques, c'est uniquement pour les fractures obliques de jambe.

Il est certain qu'un grand principe préside tous les traitements des fractures non ouvertes, c'est de ne pas l'ouvrir, par crainte d'infection, car le sang épanché, les tissus contus... etc ne demandent qu'à suppurer. A ce sujet Péan (Ac. Méd. 21 déc. 1897) nous dit : « il ne faut jamais toucher au foyer de fracture. »

Mais actuellement, sous le couvert de l'asepsie on peut intervenir directement.

Les méthodes d'intervention chirurgicale sont nombreuses, et peuvent être classées suivant l'époque, en tardive et précoce : suivant leur nature, en réduction à ciel ouvert, ligature osseuse, agrafage, enchevillement, résection du cal vicieux, hémi-résection humérale du coude.

D'ailleurs M. le professeur agrégé Tuffier nous dit à ce sujet (Presse Méd. 1900, p. 293) : « Pour les fractures des épiphyses, je pense que l'on ne saurait être « sobre d'intervention ; laisser un coude s'enkyloser, « fût-ce en bonne attitude, ne doit pas être permis à « notre époque. Pour ces fractures, la suture osseuse et « l'enchevillement nous rendront des services précieux. »

Toutes ces méthodes sanglantes tardives témoignent au surplus de l'imperfection des méthodes non sanglantes.

Il semble donc logique, à priori, en présence des résultats, et de la nécessité d'intervenir, de le faire immé-

diatement (méthode sanglante précoce), avant que le processus de formation du cal ait consolidé les fragments en position vicieuse.

Reste alors à déterminer quelle est l'intervention précoce la plus efficace : réduction, par reposition des fragments ? Enchevillement ? Hémi résection ?

D'après les résultats constatés dans les nombreuses observations publiées, il semble que cette dernière intervention soit la meilleure. Elle est plus radicale, ne comporte pas de gravité plus considérable, et met à l'abri de la limitation des mouvements.

C'est cette dernière méthode que nous préconiserons, et décrirons en donnant en même temps les résultats comparatifs des traitements différents appliqués à ces fractures.

Auparavant, il nous parait indispensable de donner un aperçu superficiel sur les différentes complications des fractures sus-condyliennes, qui, entrainant des symptômes nouveaux, sont la source d'indications particulières.

CHAPITRE II

Complications des fractures sus-condyliennes

Complications immédiates. — Parmi les complications immédiates, nous citerons d'abord l'ouverture à l'extérieur.

Le fragment supérieur, par son bec, taillé en biseau, dilacère le brachial antérieur et le biceps, déchire la peau un peu au dessus du pli du coude, et vient faire saillie au dehors.

Le résultat le plus souvent c'est l'infection plus ou moins grave du foyer de fracture. Suivant le degré ou la nature de l'infection microbienne, nous pouvons observer des complications très graves : phlegmon diffus, gangrène foudroyante, tétanos, septicémie. Si la fracture est comminutive, nous verrons aussi la nécrose des fragments.

Voyons maintenant les lésions vasculaires et nerveuses immédiates.

Rare est la déchirure des vaisseaux, plus rare encore celle des nerfs.

Kocher nous cite le cas d'un enfant atteint de fracture sus condylienne ouverte, où l'artère humérale avait été embrochée par le fragment supérieur (Die fracturen am unteren humerusende p. 709) et il ajoute que cette section ne se révèle pas, la plupart du temps, par l'hémorragie, les vaisseaux étant écrasés. Si on ne reconnait pas la lésion, c'est la gangrène.

Du côté des nerfs nous pourrons voir, mais très rarement des paralysies dues aux blessures du Médian ou du Radial, mais presque jamais du Cubital.

Complications secondaires. — Parmi les complications secondaires, nous citerons d'abord la limitation des mouvements.

Nous avons mentionné plus haut, dans l'évolution normale des fractures sus-condyliennes non traitées, le mécanisme de cette limitation des mouvements : adhérences, dues à l'immobilisation prolongée ; cal volumineux, dû à la persistance du déplacement des fragments. Ce déplacement le plus souvent, se reproduit sous l'appareil, car la contention en est très difficile, et d'après Muller se reproduit la plupart du temps dès que la traction cesse.

La pronation et la supination sont en général intactes. L'extension est souvent atteinte (fossette olécranienne comblée). Le mouvement de flexion, qui est le plus important, est toujours limité. Pendant de longs mois il s'arrête à l'angle droi. Cela est du au butoir osseux for-

mé par l'extrémité inférieure du fragment supérieur et l'effacement de la cavité coronoïdienne.

Cette limitation s'amende avec le temps. En effet le cartilage de conjugaison, oblique de haut en bas, et de dehors et dedans, est situé bien au dessous du trait de fracture ; il est en général respecté. Donc à mesure que l'os s'accroit par son extrémité inférieure, le butoir osseux s'éloigne, et cet éloignement permet de plus en plus à l'apophyse coronoïde d'exécuter un mouvement plus ample. De plus, à mesure que cette apophyse vient appuyer plus énergiquement sur la cavité coronoïdienne comblée, cette dernière se creuse petit à petit, et finit, au bout d'un long temps, par redevenir à peu près normale, permettant ainsi au mouvement de flexion de s'exécuter comme auparavant.

Voyons maintenant les troubles trophiques. En général le nerf cubital est indemne. Le Médian et le Radial sont assez souvent touchés, et cela surtout dans la fracture sus-condylienne, nous dit Muller.

La plupart du temps, le tronc nerveux n'est pas enclavé dans le cal, comme dans le cas des fractures diaphysaires de l'humérus, mais soulevé sur le fragment supérieur, sur lequel « il est tendu comme sur un chevalet », et étranglé par le tissu fibreux qui l'englobe.

Nous aurons donc soit paralysie radiale : main tombante, doigt demi-fléchis, ne pouvant s'étendre, adduction et abduction de la main impossible (paralysie du 1er radial et du cubital postérieur), paralysie du long et court supirateur ; sensibilité en général conservée (réta-

blissement par voie récurrente d'Arloing et Tripier).

Soit paralysie du Médian : la flexion de la main ne se fait que par le cubital antérieur, flexion et opposition du pouce impossible, flexion des deux dernières phalanges de l'index et du médius impossible ; anesthésie de la face palmaire du pouce, index et médius inconstants.

Nous citerons encore comme complications secondaires : la pseudarthrose due à l'interposition musculaire ; le cubitus varus. M. Mouchet nous dit, dans sa thèse, qu'« il est dû à des troubles d'accroissement de l'extrémité inférieure ; le cubitus valgus ». A ce sujet, M. le Professeur agrégé Rieffel nous dit que « les vrais cubitus valgus ou varus traumatiques sont plutôt consécutifs à des fractures de l'un des condyles, surtout l'externe ». (Rev. d'orthopédie 1er juillet 1897. p. 256).

Toutes ces complications peuvent s'observer dans les traitements non sanglants, et chacune d'entre elles est une indication pour l'opération tardive.

CHAPITRE III

Divers traitements employés

1° Traitement non sanglant

a) *Réduction.* — Ce traitement nous est décrit magistralement par Malgaigne : « on procède à la réduction, soit « en tirant sur l'avant-bras, soit en repoussant l'angle an- « térieur des fragments en arrière avec les deux pouces, « tandis que les autres doigts de la main droite, par « exemple, ramènent l'olécrâne en bas et en avant ; mais « quand la réduction doit être définitive, il convient de « la faire, dans la position que le membre devra con- « server. »

La réduction, premier temps du traitement de la fracture est extrêmement importante à obtenir, et tous les auteurs sont absolument d'accord à ce sujet. Malheureusement, si elle est facile à obtenir, elle est extrêmement difficile à contenir de par la conformité anato-

mique des fragments, le bec huméral glissant toujours en avant.

La réduction se fait par simple traction sur l'avant-bras, à laquelle on peut ajouter la pression sur le bec olécrânien, ou sur la pointe humérale.

Pour maintenir la contention, certains auteurs ont été obligés d'utiliser certains procédés particuliers :

Les uns s'adressent à *l'extension continue*, le membre étant placé soit en extension, soit en demi-flexion. Cette méthode serait parfaite si elle était tolérable.

D'autres combattent la tendance à la luxation en avant du fragment supérieur, par une *pression continue* s'exerçant d'avant en arrière et constituée par des tampons d'ouate que l'on glisse à travers une fenêtre pratiquée sur la face antérieure de l'appareil plâtré (Professeur Kirmisson; précis déchir. infantile).

b) *Immobilisation.* — La réduction étant obtenue, dans quelle attitude doit-on immobiliser le membre ?

« La position presque universellement adoptée, depuis « Hippocrate, nous dit Malgaigne, est la demi-flexion de « l'avant bras. « C'est la thèse soutenue par l'école de Paris, comme nous l'avons vu précédemment.

Au contraire, l'école de Lyon, avec Pézerat, préconisait l'extension avec supination.

Voici ce que Malgaigne nous dit à ce sujet : « mais « comme cette attitude devient bientôt insupportable par » la douleur qu'elle détermine, et comme, en outre, l'an- « kylose, qui surprendrait le bras dans cette position

« serait incommode doublement, Boyer conclut de pré-
« férence à la demi-flexion ».

Nous ne reviendrons pas sur la discussion de Mouchet, que nous avons exposée plus haut et qui conclue aussi à la demi-flexion. Mais nous ajouterons ici encore la thèse que soutient M. le professeur Kirmisson, dans son précis de chirurgie infantile :

« Du moment que l'on doit craindre la raideur articu-
« laire, il est logique d'immobiliser le membre dans l'atti-
« tude, qui, en cas d'ankylose, lui assure le maximum
« d'utilité. De là le précepte d'immobiliser le coude à an-
« gle droit, de façon à obtenir un exact emboitement des
« fragments. J'ai même adopté l'immobilisation suivant
« un angle légèrement aigu, au moyen d'une gouttière
« plâtrée postérieure. »

Monsieur le professeur agrégé Broca préconise, après réduction, l'immobilisation à angle aigu, le trait de fracture étant oblique en bas et en avant ; en extension dans le cas contraire.

Nous mentionnerons enfin la méthode mixte, préconisée par M. Vincent de Lyon et M. Guédency (th. Lyon 1893) : extension 10 jours (réduction plus exacte) ; flexion ensuite pour écraser le cal.

c) *Mobilisation et massage.* — Voilà pour la première partie du traitement. La seconde c'est la mobilisation et le massage.

M. Dehais (th. Paris 1894-95) pose comme conclu-
« sion : « le massage facilite la réduction, remet le frag-
« ment en place, combat l'arthrite et l'ankylose, qui sont

« les pierres d'achoppement de la plupart des traitements des fractures du coude. »

M. Lucas Championnière (Ac. Méd. 21 Déc. 1897) condamne l'immobilisation : « Ceux-ci (les tissus) ont « besoin de mouvement pour vivre. »

M. Giannetti (th. Paris 1900) n'admet que le massage.

M. le Professeur Kirmisson laisse son appareil en place pendant trois semaines : « on commence alors à faire le massage et la mobilisation douce de la jointure ».

A ce sujet M. le Professeur agrégé Broca (Med. prat. 5 nov. 1910) condamne le massage précoce : « Pas de « mobilisation précoce avec massage, de peur d'aug- « menter l'irritabilité du périoste, qui entrainerait la « production d'un gros cal.

d) *Discussion de ces méthodes* — Le principal avantage de ces méthodes, c'est évidemment d'éviter l'intervention sanglante, et avant l'ère antiseptique la discussion ne se posait même pas. Mais à l'heure actuelle cet argument a perdu beaucoup de sa valeur, d'autant plus que la plupart des auteurs nous recommandent pour la réduction et l'application du plâtre de pratiquer l'anesthésie générale du sujet.

Néanmoins ces procédés seraient encore parfaits à l'heure actuelle, si la fracture étant bien réduite, les fragments pouvaient être maintenus exactement.

Mais d'abord la réduction souvent est difficile, et Lambotte en 1906 l'indique comme indication formelle de l'opération précoce.

La contention est encore plus difficile, car le fragment épiphysaire est petit, il obéit mal aux mouvements qu'on lui imprime par pression directe ou par l'intermédiaire des os de l'avant-bras. De plus, il tend à se reproduire dès que la traction cesse.

Là-dessus, M. Mouchet, qui dans sa thèse nous explique pourquoi il préfère l'immobilisation en demi-flexion, nous avoue : « Mais nous ne pouvons pas dire qu'elle nous ait toujours donné une complète satisfaction. »

Dans son article publié dans le « Médecin praticien » (Paris 1909), il ajoute : « Dans la moitié des cas, les résultats éloignés sont mauvais, *mais un pronostic aussi sombre n'est vrai que pour les fractures sus-condyliennes* ».

M. Marchais, dans son article de la Presse Médicale du 22 janvier 1902, nous montre, dans une radiographie, que l'appareil plâtré ne contient pas les fragments.

Et M. le Professeur Kirmisson, dans son précis de chirurgie infantile, ajoute : « Quel que soit d'ailleurs le « soin avec lequel a été appliqué l'appareil, il ne fau- « drait pas croire que le résultat doive être toujours « absolument parfait, et que le chirurgien soit nécessai- « rement responsable en cas de complications. Il peut se « faire, en effet, que, malgré tous les efforts, la réduction « soit restée imparfaite, ou plus souvent encore, que le « déplacement se soit partiellement reproduit sous l'ap- « pareil ».

Nous voyons donc que la plupart des auteurs, et

même les plus qualifiés, reconnaissent l'impossibilité de pouvoir contenir d'une manière certaine, les fragments osseux, sous le plâtre, dans ces méthodes non sanglantes, et que tous redoutent l'ankylose.

Le premier écueil de ces méthodes de traitement c'est donc l'ankylose (obs. V, VII et VIII). A ce sujet nous ne ferons que rapporter les paroles de M. le professeur agrégé Tuffier : « Pour les fractures des épiphyses, je « pense que l'on ne saurait être sobre d'interventions ; « laisser un coude s'ankyloser, fût ce en bonne atti- « tude, ne doit pas être admis à notre époque... » (Press. Méd. 1900, p. 293).

Le second inconvénient c'est la longueur du traitement. En effet, dans le cas de limitation des mouvements, malgré le massage et la mobilisation précoce, nous verrons souvent le malade ne pouvoir fléchir son bras qu'à 90°, 70° pendant de longs mois (obs. I).

Le troisième écueil, c'est la formation très fréquente d'un cal vicieux, entraînant la nécessité absolue d'une intervention postérieure. (obs. II, III, IV, VI).

Nous pouvons donc conclure, d'après cela, que dans la majorité des cas, en employant les méthodes d'immobilisation primitive, il y aura nécessité absolue d'intervention postérieure.

2° Traitement sanglant

On est amené à entreprendre une intervention sanglante à la suite de l'insuffisance du résultat obtenu par

les méthodes précédentes : c'est ce que nous pouvons appeler le *traitement sanglant tardif.*

Enfin il existe un traitement sanglant précoce, beaucoup plus radical que les autres et que nous décrirons plus longuement dans le chapitre suivant.

L'intervention sanglante tardive est celle que l'on fait après consolidation des fragments. Elle est par conséquent indiquée par une des complications secondaires des fractures sus-condyliennes, en particulier pour la limitation des mouvements.

Lorsqu'on parcourt les différentes observations, on constate que cette intervention a été nécessitée au bout d'un traitement de trois à six mois, pour amener une utilisation plus ample de l'articulation. (Obs. II, III, V, VI, VII.)

Diverses méthodes ont été préconisées :

a/ *Abrasion du cal* : l'exubérance du cal en avant limite les mouvements de flexion. Pour combattre cette complication, si l'articulation a gardé la souplesse sur les autres points, il suffit de détacher la portion du cal qui gêne, en venant buter contre la coronoïde.

Cette intervention est pratiquée dans les observations II, III et IV. Elle est très simple et absolument bénigne. Une incision immédiatement en avant de la saillie osseuse fait découvrir celle-ci. Par quelques coups de rugine, on l'isole des adhérences périostiques et musculaires voisines, puis, soit à la gouge, soit mieux au ciseau et au maillet, on détache toute la portion exu-

bérante, et l'on façonne une nouvelle cavité coronoïdienne qui permet le jeu de l'articulation.

Le seul danger opératoire à éviter est la blessure des vaisseaux huméraux. Aussi une bonne méthode consiste à les découvrir dans un premier temps opératoire.

Cette intervention est schématiquement très suffisante ; un butoir gêne la flexion, on l'enlève. En pratique, il n'en est pas toujours ainsi.

Les dégâts péri-articulaires sont le plus souvent beaucoup moins limités, et une partie d'entre eux reste après l'intervention. C'est ce qui explique que dans les observations recueillies, nous voyons dans le cas d'une malade de M. Nové-Josserand (Obs. IV) la flexion, qui atteignait à peine 90°, avant l'intervention, à la suite du traitement non sanglant, devenir de 80° seulement six mois après l'opération. L'intervention n'a donné, par conséquent, qu'un bénéfice de 10°. Dans le cas du malade de M. le professeur agrégé Tuffier (Obs. III) la flexion sept mois après l'intervention ne dépasse pas 90°. Pour le malade de M. Monnier (Obs. II) on a été obligé, cinq semaines après l'opération de faire une mobilisation sous chloroforme, ce qui montre le peu de laxité de l'articulation, et ce n'est que cinq mois après que la flexion normale a pu être obtenue.

On voit par conséquent, par ces quelques exemples, que l'abrasion du cal, tout en donnant un certain bénéfice, ne procure pas à l'articulation la totalité de ses mouvements. Nous considérons qu'elle constitue, dans la plupart des cas, une intervention insuffisante, et que,

du moment que la nécessité d'un acte opératoire est établi, il vaut mieux s'adresser directement à un procédé plus radical, qui met davantage l'articulation à l'abri d'une récidive ultérieure.

b/ *hémi-résection humérale du coude.* — Cette intervention est celle qui, certainement, a été le plus employée. Les observations abondent. On en trouve un certain nombre signalées dans la thèse de Muller, (Obs. VI, VII) et auparavant dans celle de Marangos (Obs V) elle rend au coude sa mobilité, non pas seulement par l'ablation du butoir osseux, mais aussi par la résection de l'extrémité inférieure de l'humérus.

En effet cette épiphyse est, le plus souvent, devenue inutilisable. Le cal l'envahit dans sa presque totalité et la déforme. Le principe de l'opération réside dans le fait de laisser aux surfaces articulaires anti-brachiales leur parfaite intégrité, c'est-à-dire de ne pas toucher à l'olécrane, ni à l'apophyse coronoïde, ni à la capule radiale, et de ne s'adresser qu'à l'humérus. C'est ce qui explique la dénomination d'hémi-résection humérale du coude. Cette façon de faire a le grand avantage de pouvoir ultérieurement modeler l'extrémité humérale sur le crochet cubital et de refaire ainsi une articulation anatomiquement quasi-normale.

La technique opératoire est la suivante. L'incision cutanée dorsale peut être soit médiane, soit latérale (externe ou interne). On peut également utiliser l'incision en baïonnette d'Ollier, qui le plus souvent est inutile, puisqu'on ne touche pas au cubitus. On arrive sur

l'extrémité osseuse, et à la rugine, on la décolle de ses différentes connexions. Cette rugination est tout au moins partiellement sous-périostée. Après avoir ouvert l'articulation et désinséré les attaches latérales, on luxe l'humérus en arrière, ce qui permet de se débarasser de ses adhérences antérieures. Il ne reste plus qu'à réséquer l'épiphyse, cette résection pouvant être faite soit à la scie rigide d'arrière en avant, soit à la scie de Gigli, d'avant en arrière.

Drainage, fermeture de la plaie et immobilisation dans un appareil plâtré en demi flexion.

Cette résection doit être large, si l'on ne veut pas être obligé de recourir à une seconde intervention (obs. VIII).

En moyenne, on peut dire qu'il faut réséquer cinq à six centimètres d'humérus. Il ne faut pas la faire excessive car alors on aurait un avant-bras ballant, qui présenterait des mouvements de latéralité, diminuant considérablement sa force.

Il est à remarquer que dans toutes ces résections le trait de scie passe au-dessus du trait de fracture. Bien faite, cette opération donne des résultats très satisfaisants. Le coude reprend souvent toute sa mobilité et conserve une grande partie de sa force.

On peut dire que de toutes les résections orthopédiques des articulations, c'est celle du coude qui donne les meilleurs résultats.

CHAPITRE IV

Traitement sanglant précoce

a/ *Définition.* — Nous désignerons sous cette dénomination toutes les interventions opératoires de quelque nature qu'elles soient, se pratiquant à ciel ouvert, avant la consolidation des fragments, avant la formation du cal osseux.

Cette limite, légèrement variable, dépasse rarement trois semaines, à partir de l'accident.

b/ *Avantages.* — L'intervention précoce, ainsi définie, présente, dans la majorité des cas, les avantages suivants :

Une fois les phénomènes réactionnels immédiats, complètement ou à peu près complètement disparus, le foyer de fracture n'est pas encore le siège des diverses néoformations périostiques ou osseuses, qui, par les nombreuses adhérences plus ou moins serrées qu'elles

produisent, constituent une gêne opératoire considérable.

En effet, le fragment inférieur, libre de toute attache avec le reste de l'humérus ne présente que des connexions tendineuses et musculaires au niveau des apophyses épicondyliennes et épitrochliennes. Ces attaches désinsérées, il ne reste plus, dans le cas d'hémi-résection orthopédique, qu'à *énucléer* l'épiphyse fracturée. De plus cette intervention précoce a l'avantage d'éviter les complications secondaires, telles que la compression d'un nerf par le cal difforme, l'interposition musculaire et par conséquent la pseudarthose..., etc.

L'intervention précoce est par conséquent en général, plus bénigne, à gravité de fracture égale, que l'intervention tardive.

Enfin elle présente ce dernier avantage, souvent à considérer, de diminuer considérablement la durée du traitement.

c) *Indications.* — On peut classer les diverses indications du traitement sanglant précoce des fractures sus-condyliennes en deux grandes catégories.

1° Une indication formelle ;

2° Des indications relatives.

1. Indication formelle. — La très grande majorité des auteurs se rallie à cette conduite, qui consiste à intervenir le plus vite possible, lorsque la fracture sus-condylienne, à la suite de l'embrochement de la peau et des parties molles est venu s'ouvrir à l'extérieur.

Il s'agit d'éviter non seulement l'ankylose, mais surtout l'infection si fréquente dans les foyers de fracture.

M. Mouchet, qui rejette toujours l'intervention sanglante précoce, est néanmoins de cet avis dans le cas de fracture ouverte. Il dit en effet : « je ne suis pas « franchement hostile au traitement sanglant des frac- « tures du coude, je réserve seulement ce traitement « sanglant primitif :

« 1° Pour les fractures ouvertes ; 2° pour les lésions « primitives des vaisseaux et des nerfs ; 3° dans le cas « d'irréductibilité primitive. » (Médecine prat. Paris 1909. 101).

M. Huchet, dans un article de la Presse Médicale de 1907 cite l'opinion de Lambotte, qui conseille lui aussi l'intervention sanglante précoce.

Nous rejetons absolument la conduite de quelques rares chirurgiens, qui, en présence d'une fracture ouverte, ne craignent pas de rentrer la pointe extériorisée, de fermer, par quelques points de suture, le foyer de fracture, et d'emprisonner le tout dans un appareil plâtré.

Nous considérons que, dans ces conditions, les risques d'infection sont considérables et dépassent ceux de l'intervention sanglante primitive.

II. Indications relatives. — En présence d'une fracture sus-condylienne du coude *fermée*, faut-il, systématiquement, intervenir immédiatement avant la formation du cal ? Nous ne le croyons pas ; il y a lieu, ici, de

tenir compte d'un certain nombre *d'indications relatives*, dont l'appréciation, en faveur ou contre l'intervention, explique les différences d'opinion des divers auteurs.

Et d'abord, de toutes les fractures du coude, ce sont les sus-condyliennes qui, le plus souvent peuvent exiger une intervention immédiate.

Les autres (fractures de l'épicondyle, de l'épitrochlée, etc.) bénéficient très suffisamment du traitement non sanglant, sauf des cas tout à fait particuliers.

Pour les fractures sus-condyliennes, la réduction parfaite et la contention de cette réduction, étant une des conditions indispensables pour la réussite du traitement par immobilisation, il en résulte que *l'impossibilité de la réduction* peut devenir une indication d'intervention.

Cette impossibilité à la réduction peut tenir, non seulement à l'obliquité très grande du trait de fracture, mais aussi à la multiplicité des fragments. Ces fractures comminutives sont en rapport du traitement immédiat, d'autant plus que ces divers fragments, souvent de petit volume, et souvent mal nourris, peuvent se sphacéler et constituer de véritables corps étrangers.

L'abondance considérable de l'épanchement sanguin et la destruction des parties molles, avoisinant l'articulation, peuvent également pousser à l'intervention, soit par le sphacèle de la peau qu'elles peuvent entraîner, soit par la tendance à la suppuration, que ces milieux présentent.

Enfin les lésions nerveuses et surtout vasculaires im-

médiates deviennent la source d'indications parfois urgentes.

d/ *Date de l'intervention.* — En présence de l'indication formelle, c'est-à-dire devant une fracture ouverte, l'intervention doit être pratiquée le plus tôt possible après l'accident, qu'elle quelle soit. Lorsqu'il s'agit de lésions nerveuses ou vasculaires, la précocité de l'intervention est également une des chances de succès.

Mais, lorsque au contraire il s'agit des cas où l'intervention est indiquée par suite de l'irréductibilité des fragments, il vaut mieux attendre que les phénomènes de contusions et d'hémorragies se soient dissipés. Cette façon de faire a l'avantage de ne pas opérer sur des tissus contusionnés, nés dans un foyer hémorragique, où les divers plans anatomiques sont souvent très difficiles à différencier.

Comme, d'autre part, pour être précoce, l'intervention doit être faite avant la consolidation, on peut dire que le moment le plus favorable est du cinquième au quinzième jour.

e/ *Technique opératoire.* — Diverses interventions ont été proposées et faites. Nous allons les passer rapidement en revue, de la plus simple à la plus radicale.

I. Dans un premier groupe, on utilise le fragment inférieur ou épiphysaire qu'il s'agit simplement de remettre en place et de maintenir en bonne position. On s'adresse pour cela soit à la suture osseuse, soit à l'enchevillement, soit à la ligature en cadre.

La *suture osseuse* se fait avec des fils métalliques (fil d'argent). Au moyen d'un perforateur (perforateurs de Hennequin, de Lejars), ou bien avec des fraises cylindro-coniques, ou sphériques, on perfore chacun des deux fragments. On passe alors les fils métalliques successivement à l'intérieur de ces fragments, que l'on maintient ainsi en serrant le fil.

La *ligature en cadre* se rapproche beaucoup de cette technique. Elle en diffère par ce fait que les orifices faits par le perforateur sont tout à fait périphériques, de sorte que, comme son nom l'indique, le fil encadre le foyer de fracture.

Citons également l'*enchevillement*, qui se fait au moyen soit de chevilles d'ivoire, soit d'os d'animal ou d'homme, soit de vis métalliques platinées ou nickelées. Cet enchevillement peut être fait de différentes façons, périphérique, central, ou en croix (Lejars).

Ces diverses méthodes sont souvent d'une technique difficile et leurs résultats, parfois insuffisants. En effet, le fragment inférieur est de petite dimension. Il s'agit là d'un véritable greffage dont la prise est alors aléatoire. De plus, les dégâts opératoires sont aussi considérables que par les méthodes plus radicales ; et enfin, il arrive très souvent qu'au passage du perforateur, ou au moment de serrer le fil, l'épiphyse éclate, et il faut alors recommencer la manœuvre avec le désagrément d'une fracture communitive.

De plus, l'articulation du coude, qui est très serrée, malgré l'ampleur de ses mouvements normaux, n'ac-

quiert pas assez de mobilité par la présence : de l'épiphyse, de l'élément prothétique (métallique ou osseux), d'un défaut d'une transposition, qui n'est jamais absolument parfaite, et enfin des néo-formations osseuses, dues à la présence de corps étrangers, ou à des fragments périostiques détachés.

II. — Pour obvier a ces divers inconvénients, on s'est adressé à une intervention plus radicale ; l'*hémi résection humérale* du coude.

Technique de l'hémi résection humérale du coude. — Dès que les premiers phénomènes de contusion ont disparu, on peut intervenir. Divers auteurs utilisent, pour l'hémostase du champ opératoire, la bande d'Esmark, qui offre l'avantage de laisser ce champ libre et distinct pendant toute la durée de l'intervention, ce qui permet de retrouver les plans anatomiques d'une manière beaucoup plus aisée. Il faut se souvenir, toutefois, d'enlever cette bande, une fois la résection faite, et avant de commencer les sutures ; sans cela, tout écoulement sanguin, passant inaperçu, pourrait ultérieurement provoquer de la suppuration. Il est, en effet, essentiel qu'une bonne hémostase soit faite.

Incision. — Lorsqu'on lit les diverses observations d'hémi résection humérale du coude, soit primitives, soit secondaires, on se rend compte que les divers chirurgiens ne suivent pas la même voie pour aborder l'hépiphyse humérale. Les uns utilisent *l'incision postérieure en baïonnette d'Ollier*, qui a l'avantage de donner beaucoup de jour, sans léser d'organes importants, mais qui,

par contre, dans le cas particulier est peut-être un peu trop considérable, vu que l'on n'intervient jamais sur le squelette antibrachial. Plus simple et plus économique est l'incision postérieure médiane, longue de 8 à 10 centimètres, dont l'extrémité inférieure dépasse le bec olécrânien d'un centimètre. Cette incision arrive sur la face postérieure de l'humérus, à travers les fibres du triceps. Ces fibres musculaires, à moins de les désinsérer du bec de l'olécrâne, ce qui constitue une certaine mutilation, gênent la rugination de l'os. Enfin on a utilisé encore des incisions latérales : l'incision latérale externe, qui a pour point de repaire l'apophyse épicondylienne, habituellement assez nette à la palpation, ne présente pas l'inconvénient de la précédente. La rugination et la désinsertion des masses épicondyliennes est très aisée. Celle des faces antérieure et postérieure de l'hépiphyse l'est encore suffisamment. Mais par contre, le décollement des muscles épitrochléens est rendu très difficile par la position réciproque de cette incision et de l'épitrochlée. Il faut ajouter que cette région épitrochléenne est dangereuse, puisque c'est à son niveau que se trouve le paquet vasculo-nerveux du bras : en avant nerf médian et artère humérale, en arrière nerf cubital.

L'incision interne, symétrique de la précédente, ayant comme point de repaire, la saillie épitrochléenne, mieux marquée que l'épicondylienne n'offre pas cet inconvénient. En effet, immédiatement au-dessous de la peau et de la gaine aponévrotique se trouvent les éléments qu'il faut éviter.

Le premier temps consistera donc à les reconnaître, ce qui permettra d'écarter en avant le paquet vasculo-nerveux, en arrière le nerf cubital.

La rugination de l'os devient alors beaucoup moins pénible. C'est cette incision qui a été faite dans l'observation inédite que nous publions.

Résection du segment huméral. — Une fois la peau incisée, on arrive sur l'épitrochlée et l'on continue l'incision des parties molles, en passant entre le paquet vasculo-nerveux en avant et le nerf cubital en arrière, et l'on arrive ainsi sur la partie inférieure du bord interne de l'humérus.

Après avoir désinséré les muscles épitrochléens, à la rugine droite, on libère l'épiphyse humérale fracturée de ses insertions antérieures appartenant au muscle brachial antérieur.

A ce moment l'épiphyse ne tient que par ses insertions externes : muscles épicondyliens, en particulier le long supinateur. On peut utiliser alors la rugine courbe, et en mettant l'avant bras en demi-flexion, on arrive à écarter suffisamment toutes les parties molles antérieures pour faire cette désinsertion. La seule précaution à prendre est d'éviter la blessure assez rare du nerf radial.

Il ne reste plus qu'à cueillir l'épiphyse presque totalement détachée de ses connexions au moyen d'un davier quelconque.

La résection osseuse ne s'arrête pas là. En effet le fragment supérieur se termine par une pointe aiguë,

dont la présence ici constitue un danger. Il faut à la pince coupante, ou à la pince-gouge arrondir cette pointe sans toutefois sacrifier une trop grande épaisseur d'humérus de peur d'avoir une articulation trop lâche.

Drainage. — Après la résection osseuse, on enlève la bande d'Esmarch et on fait une hémostase très soignée. En général l'hémorragie en nappe est assez considérable, mais on n'a peu ou pas de ligatures à faire. Une bonne compression de quelques minutes suffit.

Il est utile de drainer l'articulation, avant de fermer. Le drainage se fait de la façon suivante. On enfonce une pince de Kocher fermée dans la place vide, qu'occupait l'épiphyse, et on fait saillir la pointe sous la peau de la région épicondylienne. C'est sur cette saillie qu'on fait une petite incision, destinée uniquement au passage du drain.

Une bonne précaution consiste également à suturer par un surjet au catgut les muscles vasto-interne et brachial antérieur sur leur bord interne. On termine par la suture cutanée.

Le drain a pour but d'évacuer l'épanchement sanguin, qui peut se produire dans les premiers jours qui suivent l'opération. Il constitue également une soupape de sureté, vis-à-vis de l'infection opératoire possible.

Normalement, ce drain doit être enlevé au plus tard au 8e jour.

L'opération terminée, et après un bon pansement compressif bien ouaté, on immobilise le coude en flexion de 90° à 80°, dans un appareil plâtré, en surveillant

que le fragment diaphysaire reste bien accroché dans le bec olécranien. Ce plâtre est maintenu, à moins de fièvre et suppuration, pendant 8 jours, au bout desquels on le coupe, on défait le pansement, on enlève le drain et les fils et l'on maintient l'articulation en flexion par un bon pansement ordinaire et une écharpe.

Dès le 10e jour on peut commencer une mobilisation très prudente, qui, en général, est très peu douloureuse.

Vers le 15e ou 20e jour la plaie, complètement cicatrisée, n'est recouverte que par un mince pansement aseptique, que l'on enlève pour les séances de mobilisation et de massage.

L'écharpe qui avait été placée vers le 8e jour, est enlevée vers le 15e ou 16e, pour laisser l'avant-bras pendre en extension.

Les suites opératoires sont en général très simples.

Résultats. — Les résultats immédiats sont en général très bons. Le malade sort de l'hôpital vers le 25e jour, avec des mouvements d'une ampleur très suffisante.

Parfois, lorsque la résection osseuse a été trop économique, on peut voir une limitation plus ou moins grande des mouvements. Dans ce cas, c'est presque toujours la flexion, qui est diminuée. Si le massage et la mobilisation ne donnent pas de résultats suffisants, on en est réduit à une intervention secondaire.

On considère habituellement que la longueur moyenne de l'épiphyse à enlever est de 5 centimètres environ.

Inversement, lorsqu'on dépasse de beaucoup ce chif-

fre, soit que la fracture ait été primitivement haute, soit qu'on ait réséqué trop généreusement la pointe diaphysaire, la nouvelle articulation du coude est trop lâche, et sans avoir l'avant-bras ballant, ce qui est un extrême, on peut enregistrer des mouvements de latéralité, qui, normalement sont très réduits. Les mouvements de latéralité présentent l'inconvénient de diminuer la force de l'avant-bras et de la main. Ils s'amendent avec le temps, soit par accroissance osseuse, soit par rétraction péri-articulaire.

Le racourcissement du bras, qu'entraîne cette opération, n'a pas une grande importance, surtout chez l'adulte, puisqu'il n'est pas par lui-même un facteur important de diminution de force.

OBSERVATIONS

I. — Traitement précoce non sanglant

OBSERVATION I

Fracture supra-condylienne gauche (plâtre en flexion)
Obs. 58, Th. Mouchet, Paris, 1898-99.

Emile Henry, 8 ans 1/2, tombe de 1 m. 50 sur le dos. Fracture sus-condylienne du coude gauche.

31 Juillet 1897. — Sous l'anesthésie chloroformique, nous réduisons très facilement la fracture, et constatons qu'en mettant le bras en extension, le fragment inférieur rebascule en arrière. Au contraire la flexion à 80° maintient les deux fragments en contact. C'est dans cette dernière attitude que nous appliquons une gouttière plâtrée.

La radiographie du coude dans l'appareil nous montre une réduction satisfaisante.

25 Août. — L'appareil est enlevé. Le cal est solide, un peu volumineux. On commence le massage.

Dès le 1er septembre, la flexion atteint 80°, l'extension 130°.

Pronation et supination normales.

7 Septembre. — Flexion provoquée 75° ; Extension 150° ;

17 Septembre. — Les mouvements spontanés oscillent entre 80° et 140°.

18 Octobre. — Flexion provoquée, 70°. L'extension n'a pas gagné. Muscles à peine atrophiés.

Novembre. La mobilité du coude a plutôt diminué, l'enfant se sert peu de son bras.

3 Décembre. — Séance de mobilisation sous le chloroforme. Flexion 70°. Elle parait se heurter à un butoir osseux. Extension. 170°

24 Août 1898. — 8 mois après, forme du coude parfaite. Mais flexion 70°. Extension complète.

On sent une légère saillie osseuse sus trochléenne, qui semble due à une production ostéophytique, plutôt qu'à un cal vicieux, d'après la radiographie.

II. — Traitement sanglant tardif

OBSERVATION II

Fracture du coude vicieusement consolidée. Résection du cal. Guérison.

Par le Dr Monnier, chirurgien de l'Hôpital Saint-Joseph.

G... Émile, 12 ans, enfant malingre, atteint de paralysie infantile qui a touché les quatre membres.

Le 15 septembre 1898 chute dans un escalier sur le coude. Amené dans le service on constate très nettement une fracture sus-condylienne de l'extrémité inférieure de l'humérus, avec arrachement de l'épitrochlée : de plus, comme c'est le cas ordinaire, le coude dans son ensemble est subluxé en arrière.

Séance tenante, réduction de cette subluxation et application d'un appareil plâtré, maintenant l'avant-bras à angle droit. Dès le douzième jour, commencement de la mobilisation, tout en remettant le plâtre jusqu'au 30e jour.

La consolidation faite, l'épiphyse humérale s'est déplacée peu à peu en arrière, et s'est fixée en situation vicieuse, de telle sorte que, dans la flexion au-delà de l'angle droit, l'apophyse coronoïde vient buter contre la saillie formée par l'extrémité inférieure de l'humérus : l'enfant éprouve beaucoup de difficultés à porter la main à la bouche... Vigoureux massages, dont un sous le chloroforme. Résultats minimes.

31 janvier 1899. — L'enfant a été radiographié. Le bec de l'olécrâne est à 2 ou 3 millim. au-dessus de la cavité olécrânienne, l'épiphyse s'est donc allongée de 5 à 6 millim. Extension bonne. Mais la flexion dépasse à peine l'angle droit. Intervention résolue.

Antisepsie soignée ; bande d'Esmarch ; incision de 10 à 12 cent. sur le bord int. du coude ; découverte très aisée de la saillie humérale en passant entre le vaste int. et le biceps, puis le brachial antérieur, pendant qu'on récline en arrière le nerf cubital. Saillie surtout constituée aux dépens des 2 tiers internes de l'extrémité inférieure de la diaphyse ; son ablation à la gouge et au maillet est assez laborieuse. Pour obtenir une flexion sensiblement égale à celles du côté opposé il faut perforer la totalité de l'os au niveau de la cavité coronoïdienne ; nous avons grand soin de respecter la capsule articulaire. Nous ne la perforons qu'en un point étroit. Petit drain et suture. Pansement antiseptique, plâtre maintenant l'avant bras à angle aigü. Il nous faut le mettre à angle légèrement obtus, à cause de la circulation.

Suites de l'opération bonnes au point de vue de l'état général ; la plaie s'est réunie lentement, ce qui s'explique par un état trophique des plus défectueux de ce membre. Mouvement passifs pratiqués de bonne heure mais sans grand résultat. 5 semaines après opération mobilisation sous chloroforme : Extension complète difficile à obtenir. Il a fallu 7 semaines pour voir les mouvements actifs atteindre une certaine étendue. Ce n'est qu'à partir de ce moment que la plaie a été cicatrisée.

La flexion active normale n'a été obtenue que le 5me mois 1/2.
L'extension complète le 7me mois.
Mais le résultat définitif a été parfait.

OBSERVATION III

Fracture transversale sus-condylienne de l'humérus. Cal exubérant formant obstacle à la flexion. Résection modelante de la portion exubérante du cal. Retour de mouvements fonctionnels Présentation du malade 7 mois après l'opération, par M. Tuffier. (Séance 10 mai 1893. Soc. chir. Paris).

R... F., 37 ans, forgeron, entre le 30 septembre 1892 à Beaujon, salle Gosselin, n° 6, avec ankylose incomplète du coude, en extension, 2 mois avant fracture de la partie inférieure de l'humérus droit, avec phlegmon, Pendant 15 jours le membre a été immobilisé dans une gouttière plâtrée en demi-flexion seulement à cause des douleurs. Après un mois, mobilisation sans amélioration.

Aujourd'hui l'avant-bras forme avec le bras un angle de 130°. L'extension complète est impossible et de son extrême limite à la flexion on décrit un angle de 30°. Pronation et supination intactes.

A l'examen, à la place de la cavité coronoïde, on constate une saillie faisant corps avec l'os due évidemment à l'exubérance du cal.

L'intervention fut pratiquée le 4 octobre 1892. Incision de 10 centimètres sur le bord externe de l'humérus, descendant à 1 m/m. au-dessous de l'épicoudyle. Incision de l'aponévrose intermusculaire externe, décollement des muscles. On arrive ainsi à l'os. Toute la saillie du mamelon osseux est dénudée,

faisant 2 centimètres de saillie à la surface de l'humérus, sur 5 à 6 m m. de longueur. On constate facilement que le coroné vient buter là. Avec la gouge et le maillet toute la partie exubérante est réséquée, et une cavité coronoïde creusée. Mais limitation encore dans la flexion, due à la rétraction fibro-musculaire du biceps. Cette limitation fut facilement vaincue par les mouvements progressifs de flexion.

Sutures pansement iodo formé et ouaté. Pas de drain. Immobilisation ou flexion à angle aigu. Appareil enlevé au 5e jour. Au 15e jour mobilisation et massage.

Etat actuel : Pronution et supination normales. La flexion s'exécute à 90°, limitée par la rencontre des surfaces osseuses, la main arrive à 7 ou 8 mm. de la bouche, le malade s'en sert facilement.

OBSERVATION IV

Ablation du bulbe diaphysaire

Malade de M. Nové Josserand (th. Muller, Lyon 1904).

V...., Louis, 9 ans, chute sur le coude gauche le 4 mars 1904. Entre le lendemain. Sous anesthésie ; on constate une fracture sus-condylienne de l'humérus avec déplacement du fragment inférieur en arrière, saillie en avant du fragment supérieur.

Réduction sans difficulté, maintenue en fléchissant à angle droit. Bandage plâtré à angle droit. Supination presque complète.

17 Mars. La réduction paraît bonne. Mais l'avant-bras étant étendu, cubitus varus. Nouveau plâtre mettant l'avant-bras en extension et abduction.

5 Avril. Consolidation sans cubitus varus. Forte saillie du

fragment supérieur en avant et en dedans. Flexion à peine 90°. Autres mouvements normaux.

25 Avril. Ablation du butoir osseux par incision antérieure.

10 Mai. La flexion dépasse 90°.

5 Octobre. Extension complète. Flexion 80°. Pronation et supination complètes. Léger raccourcissement d'un centimètre.

OBSERVATION V

De la résection du coude gauche dans les cas d'ankylose et en particulier de la résection humérale du coude

par M. Morangos Apostolos (th. Lyon 1883)

Girard François âgé de 15 ans, né à V..., Loire, entre à l'Hôtel-Dieu, le 15 février 1882, salle St-Joseph n° 18 dans le service de M. Mollière.

Il y a trois mois environ, cet enfant est tombé d'un lieu élevé et s'est fait un traumatisme grave de la région du coude qui a été traité par l'immobilisation, nous ignorons dans quelles conditions. A son entrée à l'hôpital l'avant-bras était ankylosé sur le bras dans la position presque rectiligne. Tout mouvement de flexion était absolument impossible. Les mouvements de pronation et de supination étaient parfaitement conservés. Les muscles tout en répondant aux excitations galvaniques étaient déjà considérablement atrophiés. La mensuration avec le compas d'épaisseur et l'examen de la situation réciproque des saillies osseuses,amena M. Mollière à diagnostiquer une fracture de l'extrémité inférieure de l'humérus obliquement dirigée de l'épicondyle à l'épitrochlée avec luxation du coude en dehors (luxation incomplète en dehors de Malgaigne). L'état général du

malade était aussi satisfaisant que possible. Le 10 mars 1882, M. Mollière procéda à l'opération :

Incision en baïonnette suivant la méthode de M. Ollier mais prolongée en haut et en bas. Après avoir détaché les insertions ligamenteuses humerales on luxa l'humérus en dehors et après l'avoir dénudé de ses parties molles avec le bistouri *sans s'inquiéter du périoste*. M. M. Ollière sectionna l'humérus au-dessus de ces deux saillies osseuses. Le fragment enlevé comprenait donc les deux cavités oléocranienne et coronoïdienne l'épitrochlée et l'épicondyle. Les os de l'avant-bras n'ont pas été touchés.

Contreouverture à la partie interne de la région deux petits drains borgnes réunion immédiate pansement antiseptique dans sa plus grande rigueur, immobilisation avec une attelle de fil de fer.

Les suites de l'opération ont été très simples, point de fièvre point de suppuration, au bout du huitième jour on enlève les drains de fil métalliques de la suture.

On commence à imprimer au membre quelques mouvements, dès le premier pansement (huitième jour) ces mouvements n'étaient pas douloureux.

Le 28 juin 1882 le malade quitte l'hôpital. Il y avait alors reproduction exubérante de l'humérus, les mouvements antéro-postérieurs s'exécutaient parfaitement dans toute leur étendue. Ceux de pronation et de supination étaient absolument normaux.

Au surplus l'articulation était très solide sans la moindre trace de mobilité latérale.

OBSERVATION VI

Hémi-résection humérale du coude

M. Nové-Josserand (Th. Muller 1904, Lyon. Obs. VII)

Ch... Jean-Pierre, 10 ans, entré le 6 mars 1904. Chute sur le

bras gauche étendu. Fracture du radius et fracture sus-condylienne de l'humérus. Légère tendance au cubitus-varus.

Plâtre en extension et supination, sous-anesthésée après réduction.

Consolidation en 3 semaines : fracture du radius bien réduite. Au coude épaississement de l'extrémité inférieure de l'humérus. La flexion atteint à peine 90°.

10 mai 1904. — Pas d'amélioration.

16 mai. — Sous anesthésie, on constate que la flexion au-delà de 90° est impossible. Intervention par M. Nové-Josserand.

Incision en baïonnette externe et dénudation de l'extrémité humérale. Résection de 5 centimètres 1/2 dont :

le fragment diaphysaire, 2 centimètres 1/2 de hauteur ;

le fragment diaphysaire, 3 centimètres.

16 juin 1904. — Le malade va bien. Plaie à peu près cicatrisée.

Laxité encore considérable de l'articulation. Léger cubitus varus. Le malade a des mouvements de flexion et extension spontanés dans une amplitude de 50° environ.

Mouvements provoqués faciles, non douloureux. Extension à peu près complète, flexion dépasse largement l'angle droit. Pronation et supination parfaites.

23 août 1904. — Le Dr Berthier communique les résultats :

Extension à peu près complète. Flexion 75°. Force diminuée due à l'atrophie musculaire.

15 novembre 1904. — Mouvements à peu près parfaits. Extension 170°. Flexion complète. Subluxation des os de l'avant-bras en arrière en léger valgus. Mouvements de latéralité exagérant le valgus. L'atrophie musculaire diminue.

OBSERVATION VII

Malade de M. Nové-Josserand (Th. Lyon, Muller 1904).

T... Georges, 7 ans, entré le 21 janvier 1901. Fracture sus-condylienne de l'humérus. Gouttière plâtrée (position ??)

26 juin 1901. — L'enfant revient à ce moment et présente une ankylose du coude, dont la flexion n'atteint pas même l'angle droit.

1er juillet 1901 — Hémi-résection de l'extrémité inférieure de l'humérus. On voit sur la pièce le fragment supérieur ayant glissé en avant de l'inférieur, comblant la fosse coronoïdienne.

1er octobre 1904. — Donc 3 ans après. Le bras droit présente un raccourcissement de 2 centimètres environ. Cubitus varus de 160° (du côté gauche cubitus varus normal de 175°).

A la palpation l'extrémité inférieure de l'humérus est reformée mais un peu globuleuse. En arrière les 2 os de l'avant-bras sont subluxés en haut. Mouvements de latéralité assez prononcés.

Mouvements spontanés sans aucune gêne. Extension à 150° environ. Flexion à peu près complète. Pendant ce mouvement le cubitus varus disparaît à peu près. A l'angle droit mouvement de pivot produisant le valgus. Supination complète, mais pronation limitée.

OBSERVATION VIII

Bull. et mém. soc. chir. de Paris, 20 octobre 1909
(M. le Prof. agrégé Mauclaire)

Homme de 55 ans, chute sur le coude. Diagnostic fait seu-

lement à la radiographie montre éclatement de l'extrémité inférieure de l'humérus.

1° Un gros fragment épirochléen.

2° Plusieurs fragments représentant la trochlée, le condyle et l'épicondyle.

Coude en immobilisation dans un plâtre ; durée de l'immobilisation un mois.

Résultat : ankylose complète ; un véritable bloc osseux remplace l'extrémité inférieure de l'humérus.

Résection du bloc osseux sur une hauteur de deux à trois centimètres par une incision verticale médiane et postérieure. Pas d'interposition musculaire. Conservation du crochet oléo, crânien. Membre mobilisé au bout d'un mois. Voyant le peu de résultat, nouvelle résection du bloc osseux sur un centimètre de hauteur et cette fois la mobilisation donne de bons résultats, Les mouvements sont parfaits ; quelques craquements articulaires ; pas de mouvements de latéralité. Flexion et extension complète. Coude très solide. Le malade fait de gros ouvrages.

III. — Traitement sanglant précoce

OBSERVATION IX

(Obs. I de Chazal, th. de Lyon, 1907-08)

C... Auguste, 13 ans. Chute sur le coude gauche. Gonflement énorme de toute l'articulation et vaste ecchymose. La radiographie montre que le condyle interne a été fracturé.

10 Avril. — Réduction complète impossible.

13 Avril. — Incision sur le côté interne du coude, découverte d'un fragment osseux, formé par l'épitrochlée et le condyle interne. On extirpe le fragment. Pansement. Gouttière plâtrée postérieure en demi-flexion.

18 Avril. — Premier pansement. Gouttière plâtrée postérieure en extension presque complète.

22 Avril. — Cicatrisation de la plaie. Plâtre en extension complète et supination forcée.

27 Mai. — Plâtre en flexion forcée.

Enfant revu le 30 novembre 1905. Flexion complète. Extension limitée. L'extension a gagné petit à petit pour être à peine limitée en février 1908. Altitude légère en varus par ascension du cubitus.

OBSERVATION X (inédite)

due à l'obligeance de mon ami le docteur Lévy

R. V..., âgé de 9 ans et demi entre le 21 septembre 1910 à l'hôpital St-Eloi de Montpellier dans le service de M. le Professeur Estor, pendant que le docteur Lévy en avait la suppléance. Le matin de l'entrée, le jeune malade s'amusant à glisser sur une rampe d'escalier tomba sur le coude gauche d'une hauteur de deux mètres environ.

Il ressent immédiatement après l'accident une violente douleur au niveau du coude, douleur qui lui interdit tout mouvement.

A son entrée à l'hôpital, on constate les signes suivants : le coude gauche est considérablement gonflé, il est surtout augmenté dans le sens antéro-postérieur. Sur la face antérieure et au dessus du pli du coude, on sent immédiatement sous la peau une pointe osseuse aiguë, qui correspond à l'extrémité inférieure de la diaphyse humérale. Cette pointe osseuse menace de perforer la peau.

Sur la face postérieure, il existe, au-dessus de l'olécrâne une

dépression en coup de hache, qui simule la luxation du coude en arrière.

A ce premier examen, le gonflement, quoique existant, permet encore la reconnaissance des saillies osseuses épitrochléenne épicondylienne et olécrânienne. Il existe une mobilité anormale très nette et très accentuée au-dessus du pli du coude, et c'est à ce niveau que se mobilise l'avant-bras, l'articulation du coude étant elle-même immobilisée.

La réduction, par la traction sur l'avant-bras est très facile : tant que dure cette traction, la pointe osseuse humérale s'enfonce et disparait, mais dès qu'elle cesse, la saillie reparait toujours aussi menaçante.

On immobilise le membre dans une écharpe de Mayor, après un pansement ouaté. Le lendemain, le gonflement a considérablement augmenté. Toute la région du coude, et surtout le côté interne, est le siège d'une vaste ecchymose.

Le 26 septembre. --- L'œdème traumatique a presque complètement disparu, l'ecchymose n'est presque plus appréciable.

La radiographie faite l'avant-veille a montré l'existence d'une fracture sus-condylienne, à grand déplacement et dont le trait est très oblique en avant. L'examen de la pointe osseuse est toujours très nette et très près de la peau.

Anesthésie au chloroforme. Incision interne repérée sur l'épitrochlée. On découvre cette aphophyse dès la peau sectionnée et l'on continue l'incision des parties molles après avoir repéré les vaisseaux huméraux. Cette incision des muscles passe en arrière d'eux, et suit le bord interne de l'humérus. Lorsque ce bord interne est mis à nu, ou rugine la face antérieure et la face postérieure de l'épiphyse humérale, on décolle ainsi les parties molles en avant et on les tient écartées ce qui permet de désintéresser les muscles épicondyliens.

L'épiphysie fracturée est alors amenée à l'aide d'un davier.

On fait saillir dans la plaie, la pointe humérale que l'on ar-

rondit et modèle à la pince coupante. Hémostase, Drainage surjet musculaire, suture de la peau. Pansement compressif et application d'un appareil plâtré, en surveillant que, dans la demi-flexion, où on immobilise le membre, le moignon d'humérus reste dans la cavité sigmoïde.

Suites opératoires parfaites. Pas de fièvre, pas de phénomènes douloureux, pas de gonflement de la main.

Le 4 octobre, on coupe l'appareil ; on enlève les fils de suture et le drain. Réunion par première intention. Pansement aseptique. Immobilisation dans une écharpe de Mayor.

Le 10 octobre la plaie est cicatrisée. On commence la mobilisation très prudente, et l'on remet l'écharpe après chaque séance.

Le 18 on supprime l'écharpe et on commence le massage.

Le 28, l'enfant sort de l'hôpital. A ce moment la flexion est complète, la main arrive facilement au contact de l'épaule. L'extension n'atteint pas 180° mais s'en rapproche beaucoup. L'enfant se sert de sa main pour manger, jouer, etc.

Il existe quelques petits mouvements de latéralité qui ne gênent pas l'activité fonctionnelle du coude.

Le malade a été revu le 21 juin 1911. Il reste parfaitement guéri se sert de son bras et de sa main gauche sans gêne d'aucune sorte. Les mouvements de latéralité ont à peu près complètemant disparu. Les deux photographies, ci-après, montrent l'ampleur des mouvements de flexion et d'extension. Enfin la force des mains mesurée au dynomamètre d'enfant donne les les chiffres suivants : 40 pour la main droite, 30 pour la main gauche.

CONCLUSIONS

1° Parmi les fractures du coude, la fracture sus-condylienne, est celle que l'on observe, le plus fréquemment de deux à quinze ans. Cette fréquence est due surtout à la fragilité particulière de l'extrémité inférieure de l'humérus chez l'enfant.

2° Les fractures sus-condyliennes du coude sont les plus graves au point de vue fonctionnel. Elles entraînent un certain nombre de complications, dont la plus importante et la plus fréquente est la limitation des mouvements.

3° De nombreux traitements ont été institués et malgré cela, les statistiques montrent que les résultats sont très imparfaits.

4° Les méthodes de traitement non sanglant, par l'immobilisation sont nombreuses. Il faut citer l'immobilisation du coude en flexion, en extension, le massage et la mobilisation immédiate. Dans un très grand nombre

de cas, les fractures, traitées par ces méthodes, ont été au bout d'un certain temps, opérées chirurgicalement pour combattre la limitation des mouvements.

5° L'intervention sanglante précoce, se faisant avant la consolidation du cal, découle de cette nécessité d'intervention tardive. Elle a l'avantage de diminuer la longueur du traitement, et d'être plus simple et moins traumatisante que l'opération précédente.

6° Ses indications sont les suivantes : la fracture ouverte constitue une indication formelle. Les indications relatives dérivent de l'irréductibilité, de la multiplicité des fragments, de l'abondance de l'épanchement sanguin, de la blessure immédiate des vaisseaux et des nerfs.

7° La technique consiste à énucléer l'épiphyse fracturée, à émousser la pointe osseuse du fragment supérieur, et à immobiliser pendant huit jours en flexion, après avoir placé un drain de sûreté de petit calibre. Au bout du 10e jour on commence la mobilisation, le massage au vingtième.

Vu : Le Président de Thèse :
SECOND.

Vu : Le Doyen :
D. LANDOUZY.

Vu et permis d'imprimer :
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris :
L. LIARD.

BIBLIOGRAPHIE

HEINE. — Mém. sur la reproduction du tissu osseux. Gaz. méd. Paris 1837., p. 386.

MALGAIGNE. — Traité des fract. et lux. tome I. 1847.

DELONEY. — Consid. gén. sur la résection traumat. du coude Thèse Paris 1870.

CABANIE. — Sur le trait. des fract. par action immédiate au moyen de vis métalliques. Thèse Paris 1871.

BERTHOMIER. — Des avantages de l'extension dans les fr. du coude chez les enfants. Thèse Paris 1875.

SPILLMANN. — Bull. Soc. ch. 1875. p. 771.

MARANGOS. — De la résection du coude dans le cas d'ankylose et en particulier, de la résection humérale du coude. Thèse Lyon 1883.

LARGEAU. — Premiers pansements des fractures. Thèse Paris 1885.

CHÉRIGIÉ. — Suture des os. Thèse Paris Juil. 1888.

LÉONARDON LAPERVENCHE. — Fracture juxta-articul. Trait. par massage, Th. Paris 1888.

LARTET. — Fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus. Th. Paris 1889.

HENNEQUIN. — Ostéotomie des os longs. Rev. chirurg. 1892.

GAUDARD. — Sur les chevilles d'ivoire, comme moyen d'immobilisation direct des fragments osseux... Th. Genève fév. 1892.

GUÉDENEY. — Trait. des fr. du coude chez l'enfant par l'immobilisation en extension et en flexion alternative avec supination. Th. Lyon. 25 Mars 1893.

TUFFIER. — Bull. soc. chirur. 1893. p. 320.

QUÉNU. = Bull. soc, chir. 1893. p. 327.

QUÉNU. — Trait^t des pseudarthroses de l'humérus par les attelles en aluminium sem, méd. 1894.

DEHAIS. — Evolution des fr. du coude. Thèse Paris 1894-95.

LEJARS. — Note sur la ligature des os. Techniq. et procédés. Lig. en cadre. 9e Congr. Franç. chir. Paris 1895 p. 631

RIEFFEL. — Résection et méth. de réunion des os. Tr. chir. de Le Dentu et Delbet II p. 150. 1896.

RIEFFEL. — Etude sur le cubitus valgus et le cubitus varus 1er juil. 1897 p. 256.

LUCAS-CHAMPIONNIÈRE. — Acad. de Méd. 21 déc. 1897.

PÉAN. — Acad. de Méd. 21 déc. 1897.

MOUCHET. — Fractures de l'extr. inf. de l'humérus avec radiographies. Thèse de Paris 1898.

GIANNETTI. — Massage dans les fractures. Thèse Paris 1899-1900.

TUFFIER. — Trait^t chirurg. des fractures. Press. Méd. 1900 p. 293.

BELLISSEN. — Section du nerf radial dans les fr. de l'ext. inf^re de l'humérus Th. Lyon 1900.

Monnier. --- 2 obs. de cal vicieux du coude traités avec succès par l'arthrotomie. J. Méd. Paris, 1900. 2 s. XI, 61-63.

Vacquerie. --- Fr. extr. infre de l'humérus. Complic. nerveuses tardives. Thèse Paris 1901-02.

Marchais. — Massage dans les fractures. Presse Méd. 1902, 22 janv. p. 78.

Cotton. — Fractures of the lower end of the humerus lésions and end résults, and their bearing upon treatment. Annals of surgery 1902, p. 242.

Monod et Vanverts. — Traité de techniq. opératoire 1902.

Lebourgeois. — Fractures sus-condyl. transversales. Thèse de Paris, 1903-04.

Dujon. — De la flexion forcée dans les fr. de l'extr. infre de l'humérus et déplacem. rétro-diaphys. Ann. méd. chir. du centre. Tours 1904, IV. 359.

Kirmisson. — Fract. du coude chez l'enfant et son traitement. Méd. mod. Paris 1904. XV 233.

Gaudier. — Fract. supracondyl de l'humérus, trait. par réduction à ciel ouvert, et agrafage des fragments. Bull. soc. chir. Lyon 1904, VII NO, 8, 3, 7.

Bérard. — Complic. nerveuses dans les fr. de l'extrêm. inf. de l'humérus. Bull. soc. chir. Lyon 1904. VII 310-18.

Nové-Josserand.. — Troubles nerveux dans les fr. de l'extr. inf. de l'humérus. Bull. Soc. chir. Lyon 1904 324.

Muller. — Contribution à l'étude de cals vicieux, dans les fr. de l'extr. inf. de l'humérus chez l'enfant. Thèse Lyon 1904.

Compayré. — Tract. de l'extr. inf. de l'humérus chez l'enfant. Conformation vicieuse. Thèse Paris 1905-06.

Deniker et Dézarnaulds. — Des fr. sus condyl. de l'humérus chez les enfants. Press. Méd, Paris 1905, 385-87.

JUDET. La fr. sus condyl. de l'humérus chez l'enfant. Bull. méd. Paris 1905 1085-89.

DERSCHEID-DELCOURT. — Fract. du coude. Consolidation vicieuse. J. de chir. et ann. soc. Belge de chir. Bruxelles 1906, VI, 149-151.

MOUCHET. — Complic. tardives des fr. de l'extr. inf. de l'humérus, Médecin prat. Paris 1906. 186-88,

LAMBOTTE. --- Intervention opératoire des fract. anc. et récentes. 1906. p. 95.

PAGE. --- Supracondyloïd fracture of the humerus. N. York. M.-J. 1906 LXXXIV, 691.

LASSONNEREY. --- Anat. Path. des fr. de l'extrémité inf. de l'humérus chez l'enfant. Etude radiographique, 1906-07.

HUCHET. Trait, chirurg. des fr. de l'extr. inf. de l'humérus. Press. Méd. Paris 1907 XV, 185.

KNOKE. -- Beitrag zur Behandlung der supracondylaren humerusfracturen. Deutsche. Ztschr. f. Chir. Leipz., 1907, XC, 165-173.

VIVIER. -- Trait. de la fr. sus-condyl. de l'humérus chez l'enfant Pres. Méd. Paris 1908. XVI 49-52.

HAGENBACH-BURCKHARDT. -- 2 cas de fr. supracondyl. de l'humérus. compliq. de plaies et heureusement guéries par l'interv. chirurgicale. Rev. d'orthop. Paris 1908, 28, IX, 97-104.

BROCA. --- Fract. sus condy. de l'humérus chez l'enfant et ses complic. Trib. méd. Paris 1908 N.S, XI, 165-67.

CHAZAL. --- De l'interv. sangl. primitive dans les fract. du coude chez l'enfant. Lyon 1908.

KIRMISSON. --- Les fractures du coude chez l'enfant. Rev. internat. de méd. et chir. Paris 1908 XIX 321.

Destot Vignard et Barlatier. --- Les fr. du coude chez l'enfant, Paris 1909.

Edmunds. --- Fracture of the lower end of the humerus. Méd. Press. et circ., Lond. 1909. n. s., LXXXVII. 119.

Mouchet. --- Les fractures du coude chez l'enfant. Médecin Prat. Paris 1909 101-106.

Aisenstein. — Ueber die suprakondylaren frachturen des humerus. Berlin 1909.

Mauclaire. — Fracture par éclatement de l'extr. inf^re de l'humérus hemi résection tardive. Guérison avec bon résultat fonctionnel. Bull. et mem. de la soc. chir. 1909. XXV 995.

Broca. — Les fractures de l'extrémité inf^re de l'humérus Péd. prat. 1910 VIII 487-493.

Dieulafé. — Trait. Chir. des consolid. vicieuses des fr. sus condyl. de l'humérus. Rev. d'Orthop. Paris 1910. 3 s. 201-208.

Duchamp. — Fract. du coude avec plaie chez un enfant. Blessure du nerf radial. Loire méd. St-Etienne 1910. XXIX 34-36.

Kirmisson. — Précis de chirurgie infantile 2 éd. 1911.

Imprimerie spéciale de la Librairie Ollier-Henry
26, Rue Monsieur-Leprince. — Paris.

Imprimerie spéciale de la Librairie Ollier-Henry
26, Rue Monsieur-Leprince. — Paris.